

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA TERPADU PADA MATERI MATA DI KELAS VIII SMP NEGERI 2 PUNGGING MOJOKERTO

**Mutmainah<sup>1)</sup> dan Diah Hari Kusumawati<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains FMIPA UNESA. E-mail : [mutmainahmuty@gmail.com](mailto:mutmainahmuty@gmail.com)

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Fisika FMIPA UNESA.

### **Abstrak**

Pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu tipe *integrated* pada materi mata ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, keterlaksanaan RPP, hasil belajar siswa dengan menerapkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dan respons siswa terhadap perangkat dan kegiatan pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model pengembangan 4-D models, tahapan yang dilakukan hanya sampai develop. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi dan diujicobakan secara terbatas di kelas VIII SMPN 2 Pungging dengan jumlah 12 siswa. Hasil validasi perangkat pembelajaran oleh 3 ahli menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, LKS, buku siswa, dan soal tes hasil belajar sudah baik dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Semua tahapan dalam RPP terlaksana dengan sangat baik dan mendapat skor rata-rata dari dua pertemuan sebesar 3,11. Ketuntasan hasil belajar kognitif produk siswa mencapai 75%. Respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran sangat kuat dengan persentase 89,8%, sedangkan respons siswa terhadap LKS dan buku siswa sangat kuat dengan persentase berturut-turut sebesar 95,75% dan 97%.

**Kata kunci:** Perangkat pembelajaran, IPA terpadu tipe *Integrated*, Mata

### **Abstract**

A research study entitled The Development of Integrated Learning In Material Ipa Eye In Eighth Grade SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto performed as one of the solutions to overcome the problem of integrated science learning and teaching system which is centered on the teachers without actively involving students. The development of learning aims to generate learning devices Integrated Sciences, describes the feasibility and describe the response of students towards learning device that has been developed. Method in this research is the development of research refers to the 4-D Model which is limited to the development phase only. Limited testing done in SMP Negeri 2 Pungging in class VIII randomly selected a total of 12 students. The development of science learning outcomes Integrated Integrated on material type eyes showed that the feasibility study of the results of validation by faculty and teachers of SMP Negeri 2 Pungging obtained an average yield of 84.6% percentage of the syllabus, RPP 86.9%, 86.5% LKS, and 84.6% with a student book category "very decent". The conclusion from this study is that the learning device was developed to obtain the criteria of "very feasible" that can be used in learning activities and student response was very positive towards learning tools have been developed.

**Keywords:** Integrated science teaching tools Integrated type, 4-D Model, Eye

### **PENDAHULUAN**

Ilmu pengetahuan alam dan teknologi semakin berkembang pesat dari waktu ke waktu. Bangsa yang tidak ingin tertinggal dari penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi maka harus mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDA) yang berkualitas dan diperlukan pula peningkatan mutu pendidikan. Salah satu kunci utama dalam peningkatan mutu pendidikan adalah guru. Guru secara langsung dapat menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan siswa membentuk makna dari bahan-bahan pelajaran melalui suatu proses belajar dan dikembangkan lebih lanjut. Peningkatan mutu pendidikan dapat pula dilihat dari pembelajaran yang berlangsung pada sekolah tersebut baik proses pembelajaran maupun hasil belajar siswa.

Kurikulum merupakan seperangkat aturan yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar. Sejak tahun 2006 kurikulum yang dilaksanakan di Indonesia adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang memberikan wewenang pada sekolah untuk menyusun kurikulumnya sesuai dengan satuan pendidikan, potensi atau karakteristik daerah, peserta didik, dan sosial budaya masyarakat sekitar dan disesuaikan dengan visi, misi, dan tujuan suatu sekolah tersebut. Menurut Mulyasa (2007), KTSP berorientasi pada hasil dan dampak yang diharapkan muncul pada diri peserta didik melalui serangkaian pengalaman yang bermakna. KTSP merupakan kurikulum yang tidak hanya berorientasi pada ranah

kognitif tapi juga mengkaitkan ranah psikomotor dan afektifnya.

Secara umum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat SMP/MTs meliputi tiga mata pelajaran yaitu Fisika, Kimia, dan Biologi. Kurikulum 2006 menghendaki pembelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi diajarkan secara terpadu. Akan tetapi dalam penerapannya di lapangan, IPA masih diajarkan secara terpisah-pisah dan jarang dikaitkan antara konsep pada mata pelajaran satu dengan konsep pada mata pelajaran lain yang sebenarnya masih berhubungan, padahal menurut Hadisubroto, 2000 (dalam Trianto, 2007) menyebutkan bahwa jika pembelajaran IPA dilaksanakan secara terpadu dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, karena diawali dengan suatu pokok bahasan atau tema tertentu yang dikaitkan dengan pokok bahasan lain, konsep tertentu dikaitkan dengan konsep lain, yang dilakukan secara spontan dan direncanakan, baik dalam satu bidang studi atau lebih, dan dengan beragam pengalaman belajar siswa.

Dalam pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu jika tidak dipersiapkan dengan baik di lapangan, maka akan menimbulkan beberapa permasalahan. Salah satu permasalahan yang muncul adalah kesulitan guru untuk menguasai beberapa materi secara keseluruhan. Sebagai contoh SMP yang merasa kesulitan adalah SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh hasil bahwa Guru IPA (Guru Biologi dan Fisika) di SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto merasa kesulitan bila IPA harus diajarkan secara terpadu karena selain belum menguasai tiga mata pelajaran sekaligus, juga membutuhkan waktu tidak sebentar untuk mempersiapkan segala sesuatunya yang berhubungan dengan IPA terpadu, sehingga dilakukan pembagian jam pelajaran untuk mata pelajaran IPA. Hal ini membuat guru Fisika dan Biologi harus secara bergantian masuk kelas.

Untuk mengajarkan IPA Terpadu, misalnya materi mata yang dikemas secara terpadu diperlukan sebuah perangkat yang terdiri dari silabus, RPP, buku siswa, dan lembar kerja siswa (LKS) yang dapat digunakan sebagai pegangan guru dan membantu siswa dalam belajar. Kenyataan di lapangan belum terdapat silabus, RPP, buku siswa, dan LKS yang dikemas secara terpadu. Selama ini silabus, RPP, buku siswa, dan LKS masih disajikan secara terpisah, sehingga membuat siswa malas membaca buku siswa yang disajikan kurang menarik. Mereka juga malas untuk melakukan praktikum karena LKS yang diberikan tidak disajikan dengan menarik.

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu strategi mengajar yang dapat membantu siswa dalam menemukan konsep-konsep yang sulit melalui kegiatan

diskusi dengan siswa lain secara berkelompok (Ibrahim dkk.,2000). Hal ini sesuai dengan prinsip belajar mengajar yang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk belajar mandiri dan belajar bekerja sama. Dengan kondisi yang demikian memungkinkan siswa untuk berkompetisi secara sportif sekaligus menumbuhkan sikap demokrasi.

Penggunaan metode yang kurang tepat dalam proses pembelajaran dapat menimbulkan kejenuhan dan kurang termotivasi siswa untuk belajar sehingga dapat menyebabkan rendahnya pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu untuk memaksimalkan agar siswa lebih mudah untuk menerima pelajaran dibutuhkan cara belajar yang melibatkan interaksi siswa dan guru secara langsung. Metode yang dapat diterapkan yaitu diantaranya adalah diskusi kelompok, melakukan praktik, atau mengajarkan hasil belajar yang diperoleh siswa kepada siswa lain. Dengan cara ini siswa dapat menyerap informasi lebih dari 50% (Sausa, 2001 dalam Muslich, 2008). Dengan demikian upaya yang dapat dilakukan oleh guru agar siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif.

Berdasarkan hasil angket pra penelitian, banyak siswa yang menyatakan bahwa materi "mata" merupakan materi pokok yang cukup sulit untuk dipelajari karena terkait dengan konsep-konsep yang mendasari materi mata itu sendiri. Materi mata dapat dikaitkan dengan materi sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Berdasarkan hal tersebut, maka pola keterpaduan yang cocok dengan materi mata adalah pola keterpaduan integrated. Model integrated adalah model pembelajaran terpadu yang menggabungkan beberapa bidang studi dengan cara menetapkan konsep-konsep yang saling tumpang tindih (Fogarty, 1991: 15). Keunggulannya antara lain efisiensi waktu, dapat memotivasi siswa dalam belajar, dan memberikan perhatian pada berbagai bidang.

Hasil angket pra penelitian juga menunjukkan bahwa buku siswa dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan oleh siswa selama ini kurang dapat membimbing siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan, dan penyajian materi masih terpisah-pisah sehingga mereka pernah merasa jenuh terhadap LKS dan buku siswa yang ada selama ini. Buku siswa dan LKS yang digunakan tidak disajikan dengan menarik. Siswa juga jarang melakukan praktikum terkait materi yang diajarkan, tetapi guru lebih sering memberikan ceramah saat menyampaikan materi sehingga siswa tidak mendapat pengetahuan dan pemahaman yang nyata. Kenyataannya siswa banyak yang senang dan ingin disetiap penyampaian materi diberikan panduan berupa LKS untuk panduan mereka melakukan praktikum,

meskipun itu harus mereka lakukan di rumah dengan kerja kelompok.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Anita Wahyu Lestari (2011) menyatakan bahwa berdasarkan uji coba perangkat pembelajaran IPA berbasis Kooperatif Tipe STAD dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kooperatif Tipe STAD pada Tema Fotosintesis di SMP GIKI-3 Surabaya” pembelajaran IPA berbasis Kooperatif Tipe STAD menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran IPA Terpadu materi mata dengan judul penelitian “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Pada Materi Mata di Kelas VIII SMP NEGERI 2 PUNGGING MOJOKERTO”.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model 4D (Four-D Model) yang dikemukakan Thiagarajan. Model 4-D (Four-D Models) ini terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (Define), perencanaan (Design), pengembangan (Develop), dan penyebaran (Disseminate). Akan tetapi pada penelitian pengembangan ini hanya dibatasi sampai pada tahap pengembangan (Develop). Hal ini dikarenakan pada tahap penyebaran (Disseminate) terlalu rumit dan membutuhkan waktu yang relatif lama. Perangkat yang dikembangkan merupakan perangkat pembelajaran IPA Terpadu pada materi mata.

Sasaran pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran IPA Terpadu pada materi mata untuk siswa kelas VIII SMPN 2 Pungging yang terdiri dari silabus, RPP, buku siswa, dan LKS.

Tempat pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu materi Mata ini dilakukan di Universitas Negeri Surabaya. Tahap uji coba perangkat pembelajaran IPA terpadu materi mata akan dilakukan pada 12 siswa di SMP Negeri 2 Pungging Mojokerto kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2012/2013, dan yang bertindak sebagai guru adalah peneliti sendiri.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan desain Four-D Models oleh Thiagarajan, yang terdiri dari tahap define, design, develop, dan disseminate. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini hanya sampai tahap develop.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat meliputi hasil pengembangan perangkat pembelajaran dan hasil uji coba perangkat pembelajaran, maka dilakukan pembahasan sebagai berikut:

Silabus yang dikembangkan mendapat skor 3,4 dengan kategori sangat baik untuk aspek format silabus, ini berarti komponen-komponen silabus yang terdiri dari identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar (Depdiknas, 2009:29) sudah tercantum semua pada silabus yang dikembangkan.

Silabus yang dikembangkan pada penelitian ini adalah silabus IPA terpadu, yang berarti ada pengintegrasian antara dua atau lebih bidang kajian IPA (Fisika, Kimia, Biologi) secara tematik dalam satu pembelajaran. Penentuan materi pembelajaran pada silabus IPA terpadu lebih sulit dan harus diperhatikan seksama, karena harus menentukan cakupan dan kedalaman materi dari beberapa kompetensi dasar yang dipadukan. Berdasarkan data yang telah diperoleh, dapat diketahui bahwa hasil validasi dosen dan guru pada aspek kelengkapan komponen silabus sebesar 3,7. Pada aspek prinsip pada silabus yang meliputi prinsip ilmiah, sesuai materi, dan menyeluruh yang didapat rata-rata sebesar 3,3. Pada aspek prinsip silabus yang sistematis diperoleh rata-rata sebesar 3,7. Pada aspek prinsip silabus yang meliputi sifat aktual dan kontekstual diperoleh rata-rata sebesar 3,7. Pada aspek pencapaian kompetensi dasar diperoleh rata-rata sebesar 3. Pada aspek kesesuaian SK-KD diperoleh rata-rata sebesar 3. Hasil rata-rata validasi silabus sebesar 3,4 dengan kriteria “sangat baik”. Hal ini sesuai dengan yang diharapkan karena sebelum membuat silabus IPA Terpadu, mempelajari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dari bidang kajian yang akan dipadukan dan melakukan pemetaan pada semua Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar bidang kajian IPA sehingga dapat ditentukan sebuah materi terpadu.

Hal ini menunjukkan format silabus yang dikembangkan telah sesuai dengan silabus menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 41 tahun 2007 dan BSNP yang menyatakan silabus sebagai acuan pengembangan RPP memuat identitas mata pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar (BSNP, 2006).

Hal tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan silabus telah memenuhi prinsip-prinsip pengembangan silabus menurut Depdiknas, penyusunan perangkat pembelajaran IPA yang telah dikembangkan dilakukan secara sistematis, pemetaan konsep-konsep yang terkait telah sesuai dengan SK dan KD dari bidang kajian yang dipadukan, dan terdapat materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.



Hasil pengembangan silabus IPA terpadu materi Mata telah memenuhi tujuan dari pembelajaran IPA terpadu menurut Depdiknas (2006) yaitu dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran dan beberapa kompetensi dasar dapat dicapai sekaligus, seperti sifat-sifat cahaya, alat-alat optik dan alat indera pada manusia sehingga penggunaan waktu lebih efektif. Materi tersebut dapat disajikan dalam 2 kali pertemuan. Tujuan pembelajaran IPA terpadu selanjutnya adalah meningkatkan minat dan motivasi siswa. Dengan demikian perangkat pembelajaran yang digunakan telah layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Komponen-komponen RPP terdiri dari identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar (Depdiknas, 2009:39). Berdasarkan hasil data, dapat diketahui bahwa persentase hasil validasi dosen dan guru memperoleh rata-rata 3,4 % dengan kriteria "sangat baik". Kelayakan RPP yang telah dikembangkan sesuai dengan yang diharapkan. RPP IPA Terpadu tersusun atas kegiatan pendahuluan dilaksanakan guru dan peserta didik pada setiap kali pelaksanaan pembelajaran terpadu, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

RPP yang telah dikembangkan dilakukan meliputi dua kali tatap muka yaitu pada pertemuan pertama dilakukan kegiatan pembelajaran berupa penjelasan materi bagian-bagian mata dan dilanjutkan dengan kegiatan praktikum. Pada pertemuan kedua dilakukan kegiatan pembelajaran berupa penjelasan materi cacat mata kemudian dilanjutkan dengan kegiatan praktikum, setelah itu dilakukan tes evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan.

Penciptaan kondisi awal pembelajaran dilakukan dengan cara: mengecek atau memeriksa kehadiran peserta didik, menumbuhkan kesiapan belajar peserta didik, menciptakan suasana belajar yang demokratis, membangkitkan motivasi belajar peserta didik, dan membangkitkan perhatian peserta didik.

Kegiatan inti menekankan pada proses pembentukan pengalaman belajar peserta didik. Pengalaman belajar dapat terjadi melalui kegiatan tatap muka dan kegiatan non-tatap muka. Kegiatan tatap muka dimaksudkan sebagai kegiatan pembelajaran yang peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan guru maupun dengan peserta didik lainnya. Kegiatan non-tatap muka dimaksudkan sebagai kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik dengan sumber belajar lain di luar kelas atau di luar sekolah.

Kegiatan akhir dalam pembelajaran terpadu tidak hanya diartikan sebagai kegiatan untuk menutup

pelajaran, tetapi juga sebagai kegiatan penilaian hasil belajar peserta didik dan kegiatan tindak lanjut. Kegiatan tindak lanjut harus ditempuh berdasarkan pada proses dan hasil belajar peserta didik. Waktu yang tersedia untuk kegiatan ini relatif singkat, oleh karena itu guru perlu mengatur dan memanfaatkan waktu seefisien mungkin.

Seperti yang diungkap dalam BSNP bahwa langkah-langkah kegiatan pembelajaran dalam RPP terdiri dari 3 tahap yaitu kegiatan awal/ pendahuluan, inti, dan penutup. Dalam kegiatan pembelajaran yang dikembangkan dalam RPP sudah melibatkan siswa secara aktif dengan melakukan praktikum dan diskusi kelompok sehingga siswa dapat menggali informasi sendiri. Hal tersebut sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA terpadu dalam Depdiknas (2006) yaitu penanaman kebermaknaan konsep pada siswa.

LKS yang telah dikembangkan berisi kegiatan dengan tujuan untuk mengecek pemahaman siswa tentang materi yang telah diajarkan yaitu kegiatan praktikum. LKS yang telah divalidasi oleh dosen dan guru memperoleh rata-rata 3,4 dengan kriteria "sangat baik".

Pengembangan LKS disesuaikan dengan materi dan model pembelajaran yang digunakan. LKS 1 dan LKS 2 dikembangkan untuk diajarkan dengan pembelajaran model kooperatif tipe STAD. LKS 1 dan LKS 2 digunakan sebagai panduan dalam melatih keterampilan kooperatif, sehingga LKS yang digunakan dilengkapi dengan prosedur, analisis dan kesimpulan dibimbing melalui pertanyaan.

Pengembangan LKS dikaitkan dengan keterampilan proses, dimana siswa akan melakukan kerja ilmiah walaupun tidak sempurna yang diharapkan. Kemampuan tersebut seperti observasi terhadap praktikum yang dilakukan dengan menggunakan semua panca indra, menafsirkan data yang diperoleh, menyimpulkan, serta mengkomunikasikannya kepada orang lain. Dari tahap-tahap inilah yang akan membuat siswa lebih aktif berpikir untuk memahami konsep yang disampaikan.

Bahasa yang digunakan dalam LKS juga sesuai dengan usia siswa sehingga mudah dipahami dan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan. Penyajiannya juga menarik sehingga membangkitkan motivasi dan rasa ingin tahu siswa untuk mempelajarinya. Sesuai dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca siswa. Alat dan bahan yang digunakan juga mudah untuk diperoleh.

Bahan ajar yang dikembangkan untuk membantu siswa memahami konsep materi yang diajarkan. Selama proses uji coba, siswa diberi bahan ajar untuk dapat menemukan konsep-konsep penting dengan bimbingan dari guru melalui strategi menggaris bawahi. Bahan ajar yang dikembangkan terdiri dari: 1) pendahuluan, 2) tiga

sub materi (cahaya dan indera penglihatan manusia, indera penglihatan manusia, cacat mata dan cara menolongnya), 3) contoh soal, 4) rangkuman, 5) daftar pustaka.

Ilustrasi tulisan yang ada pada bahan ajar ini sudah cukup dapat mengkomunikasikan pesan, gagasan, ide, atau konsep dengan baik dan benar sehingga tidak terjadi kesalah pahaman. Ilustrasi yang menarik dan ekspresi tulis yang baik dapat menarik motivasi siswa untuk menggunakan buku siswa sebagai salah satu sumber belajar.

Berdasarkan hasil analisis validasi dari dosen dan guru diperoleh rata-rata sebesar 3,4 dengan kriteria “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah disusun dengan benar secara keilmuan. Materi pokok, konsep-konsep, dan bahasa yang terdapat pada bahan ajar telah disusun dengan baik dan benar, serta penyajiannya berpusat pada siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai panduan oleh siswa dan guru dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil analisis data dapat diketahui bahwa secara keseluruhan kegiatan pembelajaran yang berlangsung dalam dua kali pertemuan mendapat skor rata-rata sebesar 3,25 dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan peneliti yang bertindak sebagai guru telah melaksanakan kegiatan yang telah direncanakan dalam RPP dengan sangat baik. Peneliti telah merencanakan kegiatan yang telah direncanakan sebelumnya dan dipersiapkan secara matang baik materi yang akan diajarkan, sumber belajar, alat dan bahan, serta media yang akan digunakan. Hal tersebut searah dengan hasil validasi silabus dan RPP yang mendapat kategori baik.

Kegiatan pendahuluan yang terdiri dari kegiatan memotivasi siswa, apresepsi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran mendapat skor rata-rata dari 3 pertemuan yaitu 3. Angka tersebut merupakan angka terendah dibandingkan dengan kegiatan inti dan kegiatan penutup, ini dikarenakan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran kurang terperinci sehingga mendapatkan skor rendah pada pertemuan pertama yaitu 3. Pada pertemuan kedua guru melakukan perbaikan dalam hal menyampaikan tujuan sehingga mengalami peningkatan dan mendapatkan skor 3,5.

Kegiatan inti mendapatkan skor rata-rata 3,25 dengan kategori sangat baik. Langkah-langkah dalam kegiatan inti ini mengikuti model pembelajaran kooperatif. Model kooperatif ini merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Langkah pertama pada model pembelajaran kooperatif adalah motivasi siswa, ini sudah dilakukan dengan baik pada kegiatan pendahuluan. Langkah kedua adalah siswa

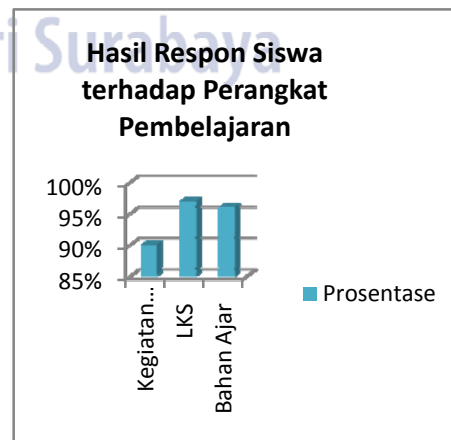
diminta untuk mengajukan pertanyaan setelah mendapatkan motivasi. Langkah ketiga yaitu siswa diminta untuk membentuk kelompok untuk mendiskusikan tugas yang telah diberikan oleh guru. Langkah keempat adalah penutup dimana guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan. Kemudian guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang terbaik. Ketiga langkah ini tercermin dalam langkah-langkah dalam kegiatan inti.

Kegiatan membimbing kelompok dalam berdiskusi maupun membimbing perwakilan kelompok dalam mengemukakan hasil diskusi didepan kelas yang dilakukan dapat dikategorikan sangat baik dengan perolehan skor berturut-turut 3,3 dan 3. Bimbingan guru sangat penting dalam pembelajaran dengan model kooperatif, hal tersebut senada dengan konsep scaffolding dari Vygotsky yang menyatakan perlunya pemberian bantuan dari guru sebagai pemandu pengajaran kepada siswa, sehingga siswa dapat menguasai keterampilan-keterampilan yang memungkinkan fungsi kognitif yang lebih tinggi.

Kegiatan penutup terdiri dari menyimpulkan materi pelajaran hari ini dan refleksi materi dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa, dalam hal ini peneliti sudah melaksanakannya sehingga diperoleh skor rata-rata kegiatan penutup dari 2 kali pertemuan 3,25.

Dilihat dari rata-rata skor kegiatan tiap pertemuan, dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua, kegiatan pendahuluan dan kegiatan penutup mengalami peningkatan, hal tersebut dikarenakan dengan bertambahnya intensitas pertemuan dengan peserta didik dalam kelas maka guru semakin dapat mengenali kondisi kelas. Kegiatan inti dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua mengalami kenaikan.

Respons siswa terhadap perangkat yang dikembangkan terbagi menjadi tiga, yaitu respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran, LKS, dan Bahan Ajar.



**Grafik 1.1.** Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran

Berdasarkan grafik 1.1, dapat diperoleh respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran tergolong sangat kuat dengan prosentase sebesar 94,2%, ini menunjukkan kegiatan pembelajaran yang dilakukan mendapat respons yang sangat baik. Hal tersebut sejalan dengan hasil validasi silabus dan RPP serta hasil THB siswa yang baik pula. Respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan dapat digunakan guru sebagai tolak ukur apakah perangkat pembelajaran layak atau tidak layak untuk diterapkan dikelas.

Kegiatan pembelajaran IPA terpadu yang berlangsung menarik dan menyenangkan dapat dirasakan oleh siswa, ini dapat diketahui dari hasil respons siswa pada pernyataan “Proses belajar mengajar IPA Terpadu materi mata berlangsung menarik dan menyenangkan” mendapat respons positif dari sebagian besar siswa.

Respons negatif terbesar didapat pada pernyataan “Model pembelajaran IPA Terpadu merupakan hal baru bagi saya” sebesar 34% kemudian disusul dengan “Pembelajaran yang dilakukan dikaitkan dengan hal-hal yang saya lihat, pikirkan, dan hal-hal yang saya alami dalam kehidupan sehari-hari dan Tampilan dan isi LKS yang diberikan menarik sehingga saya termotivasi untuk belajar” sebesar 17%. Hal tersebut dikarenakan siswa baru mempelajari IPA secara Terpadu oleh karena itu siswa sulit untuk mengkaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini juga disebabkan pada buku ajar kurang terdapat gambar-gambar sehingga siswa kurang menarik untuk membacanya. Pembelajaran IPA terpadu yang mengajak siswa untuk berpikir secara menyeluruh dalam mempelajari suatu konsep yang merupakan hal baru bagi siswa, sehingga siswa memerlukan waktu untuk beradaptasi melalui asimilasi dan akomodasi dengan hal baru tersebut, seperti yang dikemukakan oleh Piaget dalam Nur 2004.

Kegiatan pembelajaran ini mengikuti model pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa aktif dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung sudah dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, hal tersebut didapat dari hasil respons siswa yang merespons negatif pada pernyataan “Saya senang mengikuti pembelajaran IPA terpadu materi Mata karena melibatkan saya dalam bekerja kelompok”.

LKS yang dikembangkan mendapat respons siswa yang tergolong sangat kuat dengan persentase 95,75%. Angka tersebut termasuk angka perolehan yang tinggi bila dibandingkan dengan angka perolehan respons terhadap kegiatan pembelajaran. Fakta ini tidak searah dengan hasil validasi LKS yang mendapat skor validasi tertinggi dibandingkan dengan perangkat pembelajaran lainnya. Hal ini dikarenakan siswa kurang memahami pertanyaan dalam LKS. Pertanyaan yang membutuhkan

penjelasan fisika dan biologi dalam menjawabnya sehingga pertanyaan dirasa sulit dimengerti. Pemahaman yang kurang terhadap pertanyaan membuat siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan.

Pertanyaan-pertanyaan disusun dalam rangka untuk menemukan konsep itu sendiri, sehingga untuk menjawabnya siswa harus membaca referensi berupa bahan ajar yang telah disediakan. Berdasarkan pengamatan saat melakukan kegiatan pembelajaran siswa cenderung malas untuk membaca buku, sehingga bimbingan dari guru sangat penting agar tujuan pembelajaran tercapai.

Aspek keterpaduan dan bahasa pada LKS mendapat respons positif dari siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan sudah mengaitkan materi yang dipadukan dan bahasa yang digunakan mudah dimengerti. Respons positif sebesar 100% didapat pada pernyataan “LKS ini dapat membimbing saya untuk menemukan dan memahami konsep yang dipelajari”, ini menunjukkan bahwa dengan LKS yang dikembangkan siswa terbimbing dalam menemukan dan memahami konsep yang dipelajari sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan.

Respons negatif didapat pada pernyataan “Tampilan dan isi LKS yang diberikan menarik sehingga saya termotivasi untuk belajar” dengan persentase sebesar 17%. Fakta ini disebabkan oleh kurangnya gambar-gambar yang menarik oleh karena itu siswa cenderung pasif untuk membaca bahan ajar.

Respons siswa terhadap buku siswa yang dikembangkan mendapat persentase sebesar 97% yang tergolong sangat baik. Fakta ini menunjukkan bahwa buku siswa yang dikembangkan sudah baik dan mendapat respons yang baik, hal ini sejalan dengan hasil validasi buku siswa yang mendapat kategori baik.

Buku yang dikembangkan ini adalah buku IPA terpadu, sehingga materi yang disajikan tidak hanya membahas aspek biologi saja, namun dikaitkan juga dengan aspek fisika. Aspek bahasa yang digunakan dalam buku siswa mendapat respons positif sebesar 100%, ini menunjukkan bahasa yang digunakan komunikatif, mudah dipahami, dan disesuaikan dengan tingkat perkembangan berpikir dan usia anak SMP. Buku siswa ini berfungsi dengan baik 100% siswa setuju dengan pernyataan yang menyatakan bahwa buku ini dapat membantu dalam belajar dan mengerjakan tugas.

Pernyataan “Materi yang disajikan cukup jelas dan runtut” mendapat respons negatif dengan persentase 9%, ini dikarenakan materi yang disajikan adalah materi yang memadukan dari 2 bidang kajian IPA sehingga untuk memahaminya diperlukan membaca berulang-ulang.

Respon negatif sebesar 9% jg didapat pada pernyataan yang berfikir kritis dan kreatif. Berdasarkan



hasil respons siswa, 2 dari 10 siswa menyatakan kurang tertarik pada tampilan fisik dan penyajian buku.

Pada penggunaan IPA Terpadu tipe *integrated* memiliki karakteristik yang mendukung dalam kegiatan pembelajaran, antara lain efisiensi waktu, dapat memotivasi siswa dalam belajar, dan memberikan perhatian pada berbagai bidang. Model *integrated* adalah model pembelajaran terpadu yang menggabungkan beberapa bidang studi dengan cara menetapkan konsep-konsep yang saling tumpang tindih (Fogarty, 1991: 15).

Berdasarkan hasil analisis angket respons siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan rata-rata prosentase 94,2% siswa menjawab ya, dengan demikian respons siswa terhadap pelaksanaan kegiatan uji coba perangkat pembelajaran IPA yang telah dikembangkan memperoleh respons yang positif.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikategorikan baik dan layak digunakan, dengan hasil rata-rata validasi untuk silabus 3,4; rencana pelaksanaan pembelajaran 3,4; lembar kegiatan siswa 3,4; buku siswa 3,4.
2. Tahap-tahap yang ada dalam rencana pelaksanaan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik dengan perolehan skor rata-rata 3,11.
3. Hasil belajar siswa terdiri dari hasil belajar produk dengan ketuntasan klasikal sebesar 75% dan hasil belajar proses dengan ketuntasan klasikal sebesar 66%.
4. Respons siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat kuat, meliputi kegiatan pembelajaran 89,8%; LKS 95,75%; dan buku siswa 97%.

### Saran

1. Perlu dikembangkan perangkat pembelajaran pada materi lain yang memiliki karakteristik yang sama, karena perangkat pembelajaran IPA Terpadu tipe *integrated* memperoleh respons sangat positif dari siswa.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran tipe *integrated* pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*develop*), oleh karena itu perlu dilakukan penelitian hingga tahap lanjut pada tahap penyebaran (*disseminate*) untuk kesempurnaan penelitian dan perangkat pembelajaran dapat digunakan secara luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP.
- Bungin, B. 2009. Penelitian Kualitatif. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Campbell, Neil A; Jane B. Reece; Lawrence G. Mitchell; alih bahasa, Rahayu lestari, et al. 2002. Biologi edisi kelima-jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2009. Buku Saku Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2006. Standar Kompetensi Mata Pelajaran IPA di SMP/MTs. Jakarta : Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2008. Panduan Pengembangan Bahan ajar. Jakarta : Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2008. Rancangan Penilaian hasil belajar. Jakarta : Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2008. Panduan penulisan butir soal. Jakarta : Depdiknas.
- Djamarah, S. B. 2011. Psikologi Belajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Enger, Eldon D; Bradley F. Smith. 2006. Environmental Science. New York: McGraw-Hill.
- Fogarty, R. 1991. The Mindful School:How to Integrate the Curricula. Palatine, Illionis : IRI/Skylight Publishing Inc.
- Howe, Ann C.; Linda Jones. 1993. Engaging Children In Science. New York: Macmillan Publishing Company.
- Ibrahim, Muslimin. 2002. Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Guru Mata Pelajaran Biologi Pengembangan Perangkat Pembelajaran. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Nur, Mohammad. 2004. Teori-teori Perkembangan Kognitif. Surabaya : Pusat Studi Sains dan Matematika Sekolah Unesa.
- \_\_\_\_\_. 2004. Perkembangan Selama Masa Anak-anak Dan Remaja. Surabaya : Pusat Studi Sains dan Matematika Sekolah Unesa.
- \_\_\_\_\_. 2002. Psikologi Pendidikan Pondasi Untuk Pengajaran. Surabaya : Pusat Studi Sains dan Matematika Sekolah Unesa.

\_\_\_\_\_. 2008. Pemotivasian Siswa Untuk Belajar. Surabaya : Pusat Studi Sains dan Matematika Sekolah Unesa.

\_\_\_\_\_. 2008. Pengajaran Berpusat kepada Siswa dan Pendekatan Konstuktivis dalam Pengajaran. Surabaya: PSMS Unesa.

\_\_\_\_\_. 2011. Modul Keterampilan-keterampilan Proses Sains. Surabaya : Pusat Studi Sains dan Matematika Sekolah Unesa.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah.

Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas. Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs.  
[http://www.puskur.net/inc/mdl/050\\_Model\\_IPA\\_Trpd.pdf](http://www.puskur.net/inc/mdl/050_Model_IPA_Trpd.pdf), diakses tanggal 10 September 2011.

Riduwan. 2010. Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta.

Sardiman A.M. 2007. Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: PT RajaGrafindo.

Suryosubroto, B. 1997. Proses Belajar Mengajar di Sekolah. Jakarta : Rineka Cipta.

Timberlake, Karen C. 2009. Chemistry An Introduction to General Organic and Biological Chemistry, Tenth Edition. United States of America: Pearson Education.

